



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA
PROGRAMA DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS:		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	MODALIDADE
		TEÓRICAS	PRÁTICAS		
FQM7103	Geometria Analítica	4		72	Presencial

II. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
	Não há

CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Bacharelado em Engenharia de Computação
Bacharelado em Engenharia de Energia

IV. EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta. Estudo do plano. Cônicas e quádras.

V. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Tornar o aluno apto a resolver problemas básicos de geometria analítica e álgebra linear.

Objetivos Específicos:

- Realizar operações com matrizes e determinantes.
- Resolver sistemas de equações lineares.
- Operar com vetores e utilizar suas interpretações geométricas.
- Aplicar as noções de matrizes e vetores para resolver problemas de retas e planos.
- Identificar uma curva plana ou superfície quádras, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

a) Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares

- Tipos de matrizes e propriedades gerais
- Operações entre matrizes: soma, subtração e multiplicação
- Obtenção da matriz inversa por escalonamento
- Determinantes: regra de Sarrus e expansão de Laplace
- Matriz adjunta clássica e matriz inversa
- Sistemas de equações lineares: escalonamento, método da matriz inversa e regra de Cramer

b) Vetores

- Definição de vetores
- Soma de vetores e combinação linear
- Vetores no plano e no espaço
- Dependência e independência linear

- Produtos escalar e vetorial e aplicações
- Produto misto: coplanaridade e aplicações
- Ângulo entre vetores: condições de paralelismo e ortogonalidade
- Projeção ortogonal de vetores

c) Estudo da reta

- Equações da reta: vetorial, paramétricas, simétricas e reduzidas
- Ângulo entre retas: condições de paralelismo e ortogonalidade
- Posição relativa entre retas
- Retas coplanares: paralelas, coincidentes e concorrentes
- Intersecção entre retas
- Retas reversas
- Distâncias: entre ponto e reta e entre retas

d) Estudo do plano

- Equações do plano: geral e paramétricas
- Ângulo entre planos e ângulo entre plano e reta
- Condições de paralelismo: entre plano e reta e entre planos
- Condições de ortogonalidade: entre plano e reta e entre planos
- Condições para uma reta estar contida num plano
- Intersecções: entre plano e reta e entre planos
- Projeção ortogonal de uma reta num plano
- Distâncias: entre ponto e plano, entre reta e plano e entre planos

e) Cônicas e quádricas

- Cônicas: circunferência, elipse, hipérbole e parábola
- Equações das cônicas e gráficos
- Quádricas: esfera, elipsóide, hiperbolóide, parabolóide, cilindro e cone
- Equações das quádricas e gráficos

VII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 543p.
2. KUHLKAMP, Nilo. **Matrizes e sistemas de equações lineares**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007. 166p.
3. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 583 p.
4. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1987. 292p.

VIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

5. JULIANELLI, José Roberto. **Cálculo vetorial e geometria analítica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 298p.
6. LIMA, Elon Lages. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006. 323p.
7. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Álgebra linear**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432 p.
8. LORETO, Ana Célia da Costa; LORETO JR, Armando Pereira. **Vetores e geometria analítica**. 4. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2014. 204p.
9. SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria analítica**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 216 p.

Os livros acima citados encontram-se na Biblioteca Central e na Biblioteca Setorial de Araranguá (www.bu.ufsc.br).

O referido programa de ensino foi aprovado na 16ª reunião ordinária do Colegiado do Departamento em 16 de março de 2018.

Prof. Dr. Manoel Jordão
Chefe da Coordenadoria Especial de
Física, Química e Matemática
Portaria 2012/2016/GR
SIAPE 1543364